

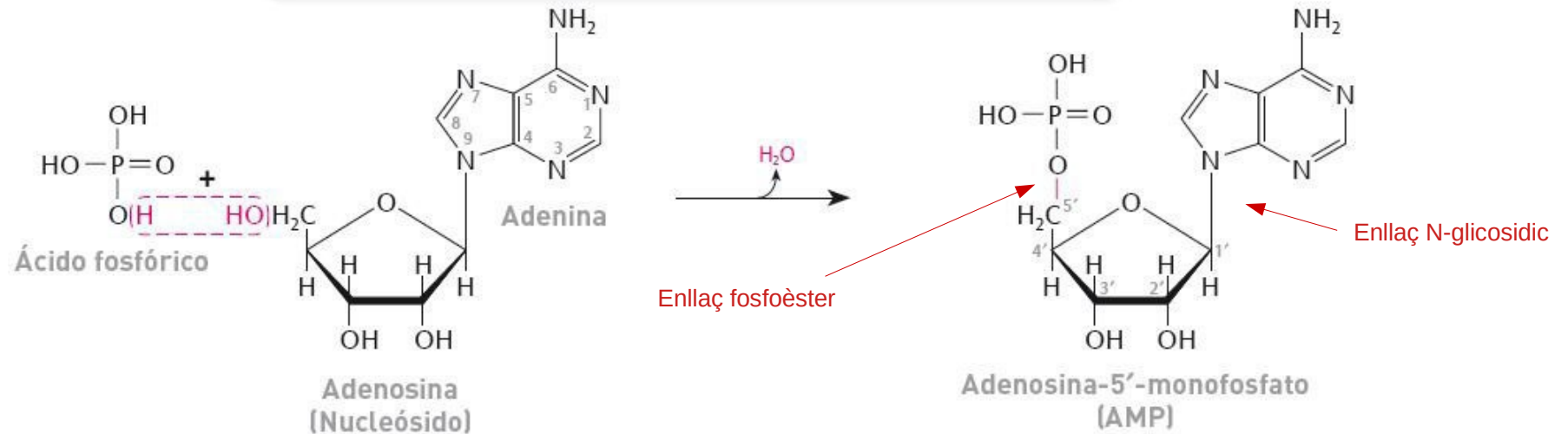
L'adenosina trifosfat (ATP)

L'adenosinatrifosfat o ATP és un nucleòtid de gran importància en el metabolisme, ja que pot actuar com a molècula energètica, perquè és capaç d'emmagatzemar o cedir energia amb molta facilitat, gràcies als seus dos enllaços esterfosfòrics, que són capaços d'emmagatzemar, cadascun, 7,3Kcal/mol.

Recordes l'estructura de l'ATP?

Com és un nucleòtid?

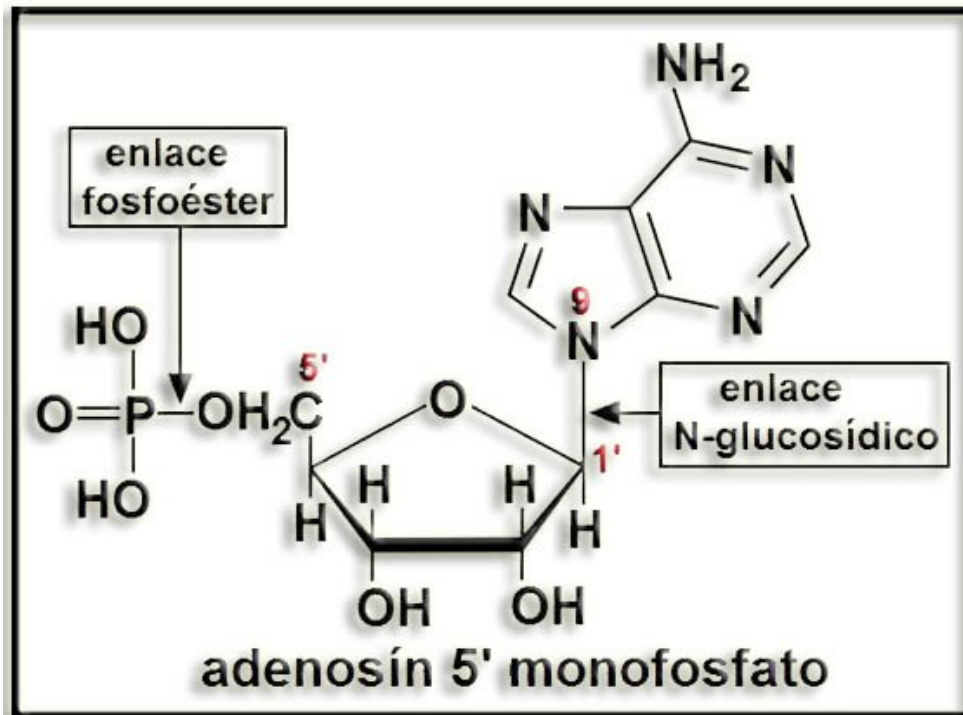
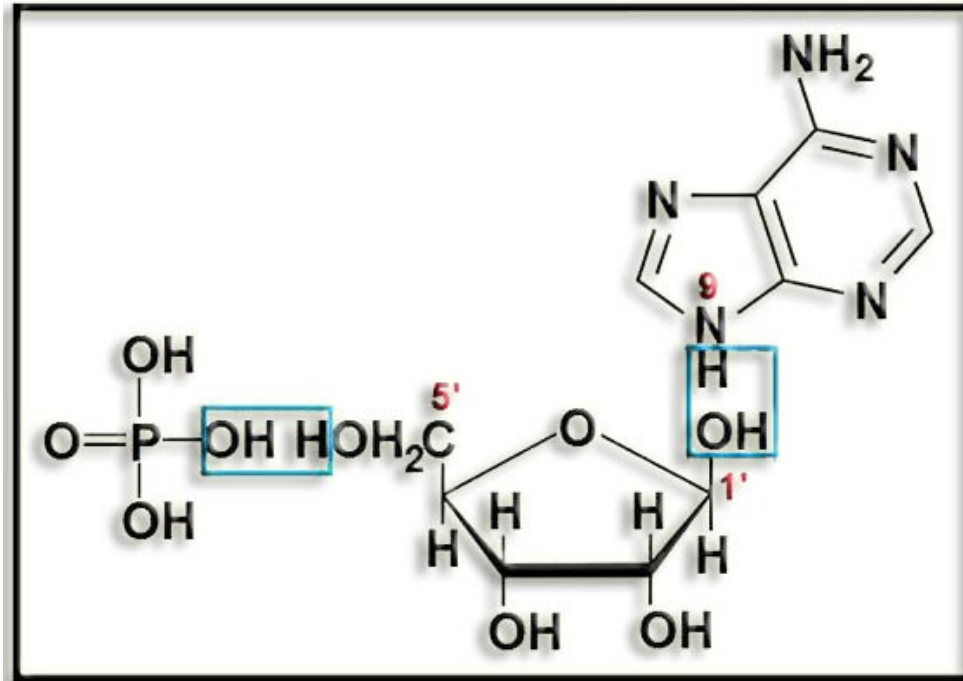
Base nitrogenada + Azúcar + Ácido fosfórico = **NUCLEÓTIDO**



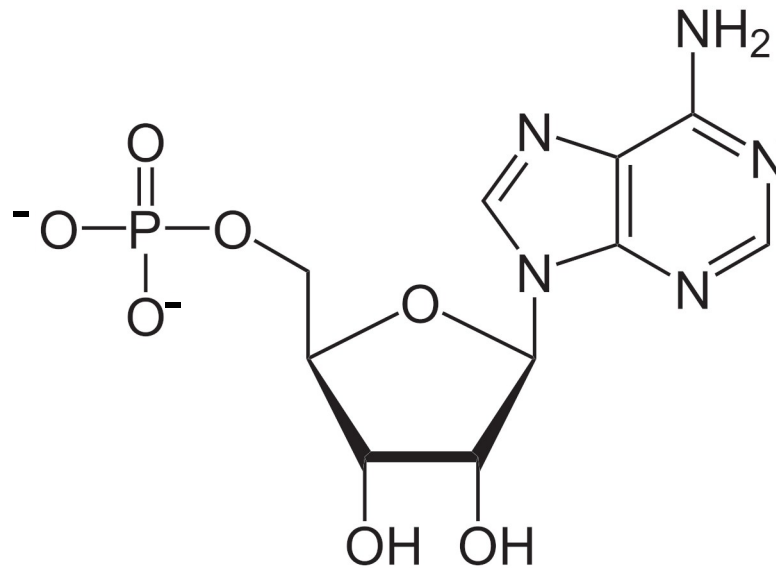
Bioquímica. Conceptos Esenciales

Feduchi / Romero / Yáñez / Castiñeyra / García-Hoz.

Editorial Médica Panamericana © 2015

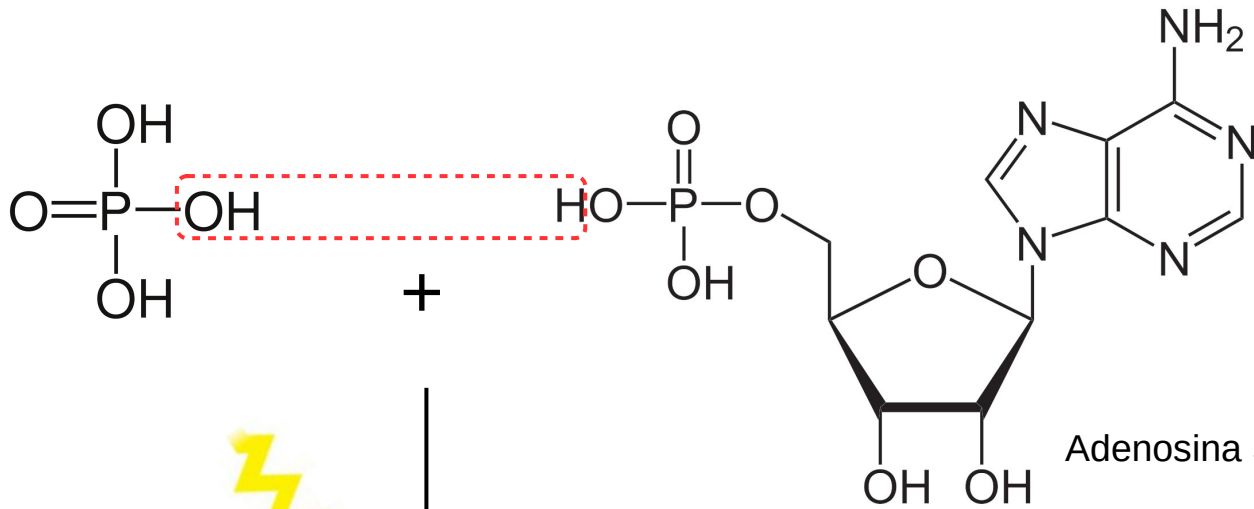


AMP



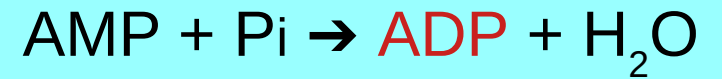
Nucleòtid d'adenina
AMP (adenosina 5' monofosfat)

Com que en medi aquós, les molècules es troben ionitzades, també et pots trobar que els fosfats estiguen representats amb les càrregues negatives.

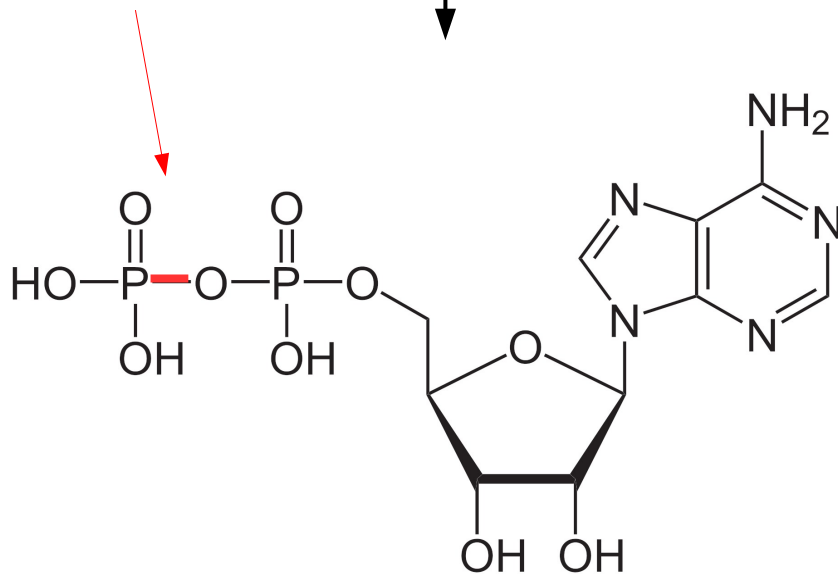


Adenosina 5' monofosfat

Si s'afegeix un fosfat a l'AMP s'obté un nucleòtid difosfat, l'adenosina 5' difosfat (ADP).

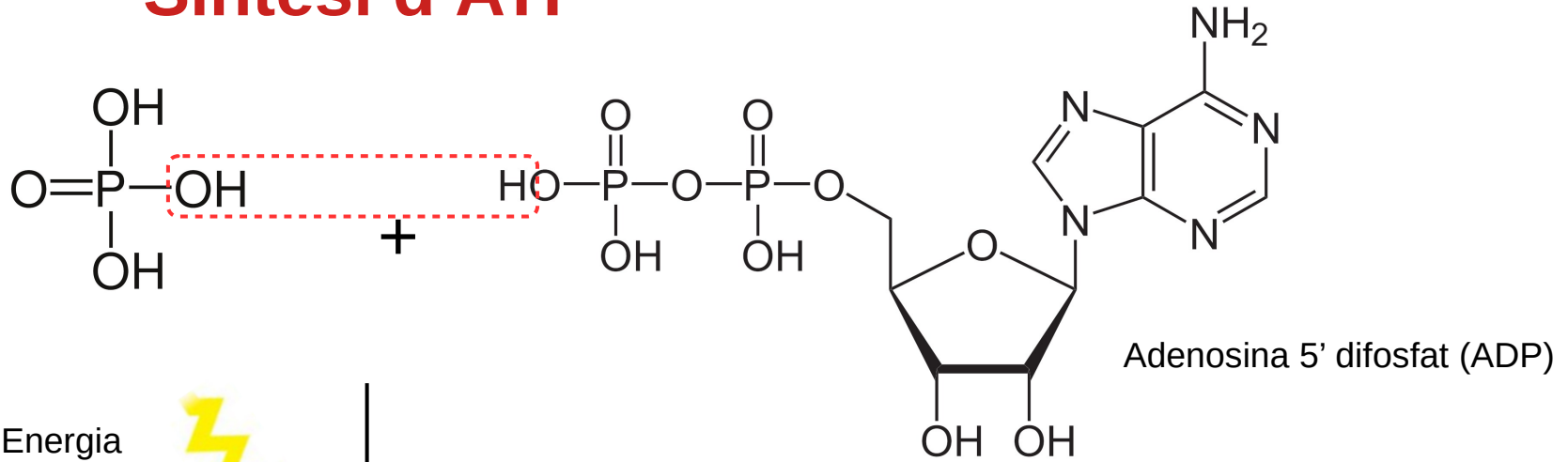


Enllaç fosfoanhidrid

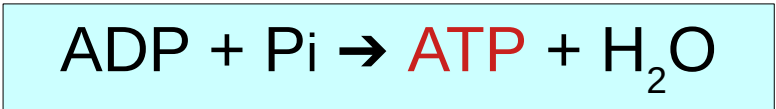
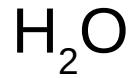
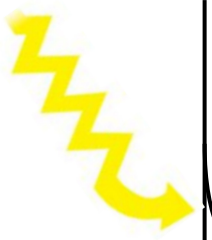


Adenosina 5' difosfat

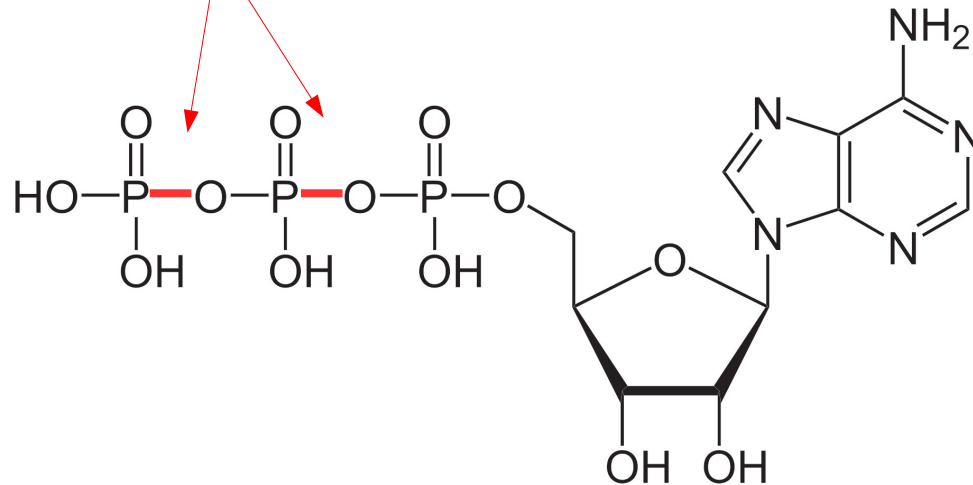
Síntesi d'ATP



Energia

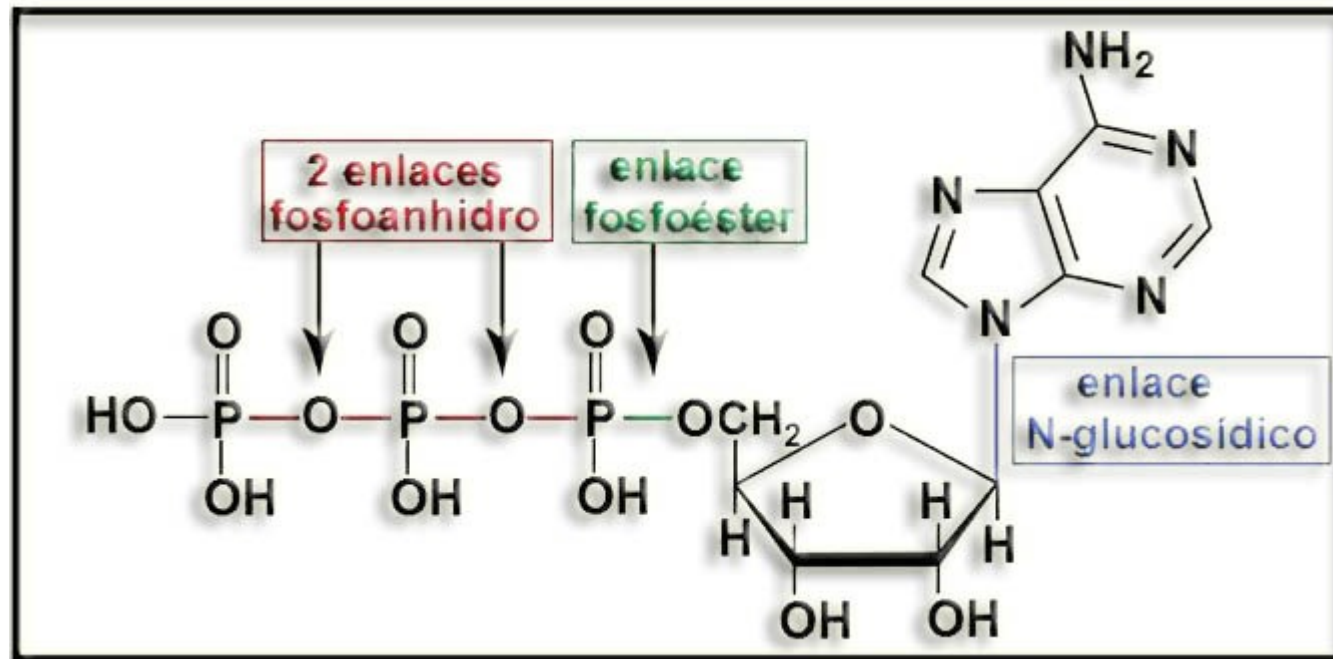
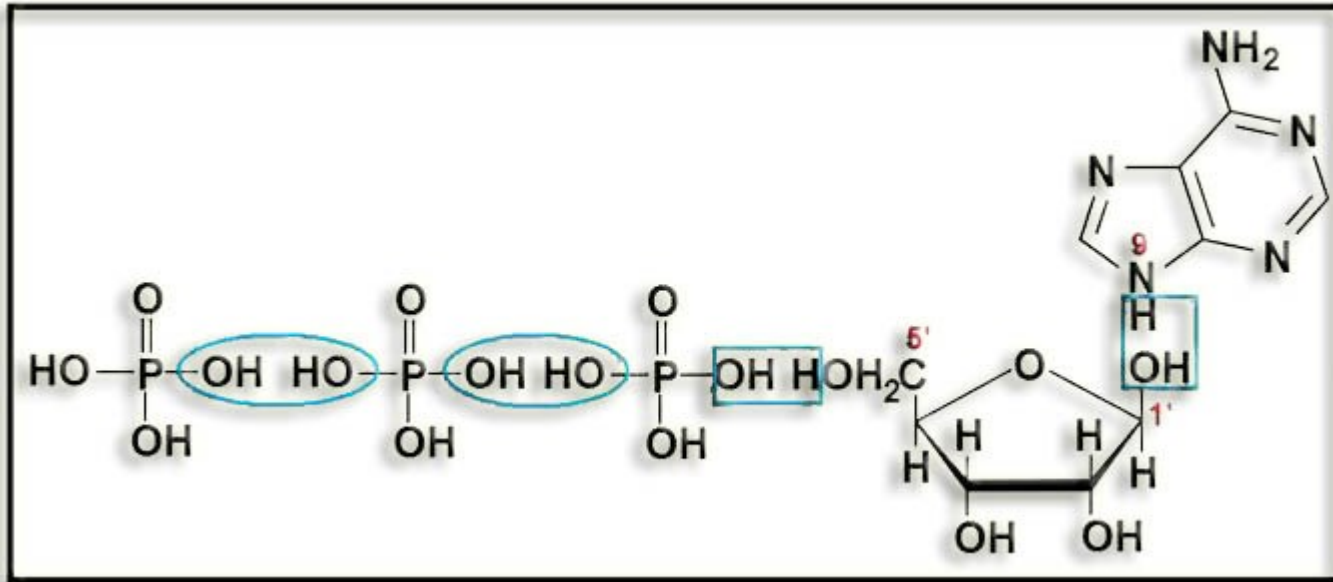


Enllaços fosfoanhidrids



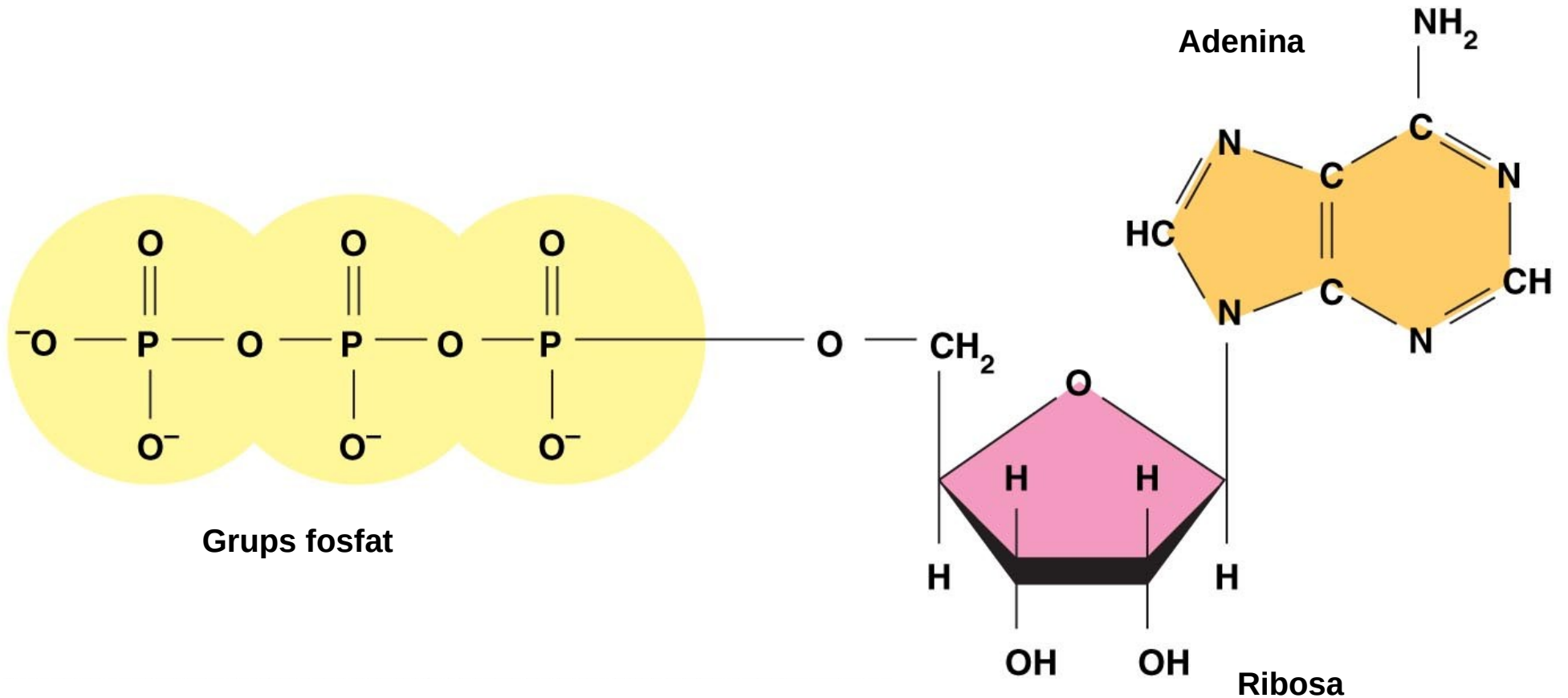
Adenosina 5' trifosfat (ATP)

La formació d'ATP és un procés endergònic i pot tenir lloc de dues maneres, per fosforilació a nivell de substrat o per mitjà de l'ATP sintetasa.



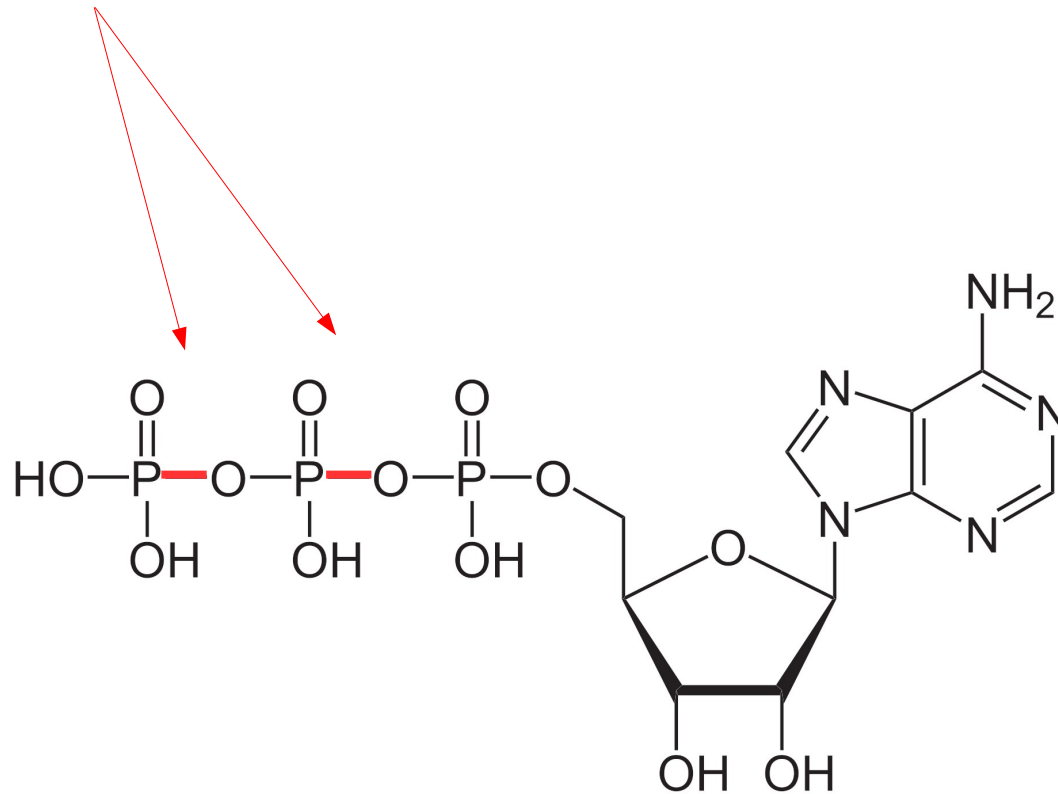
ATP

ATP (Adenosina trifosfat)



Adenosina trifosfat (ATP)

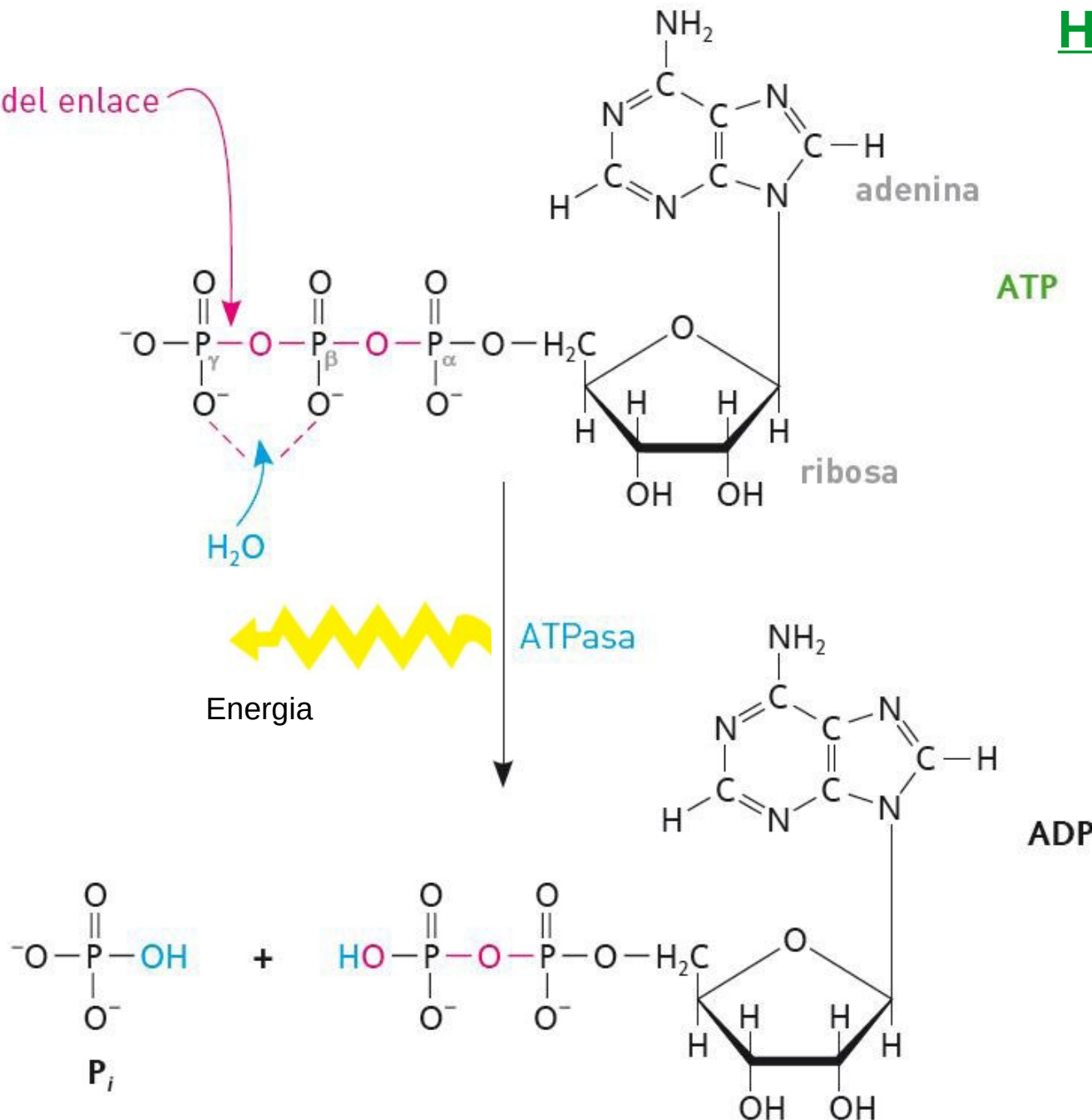
enllaços d'alta energia



Quan es produeix la hidròlisi d'aquests enllaços es despren energia: -7,3 kcal/mol per cadascun dels dos enllaços.

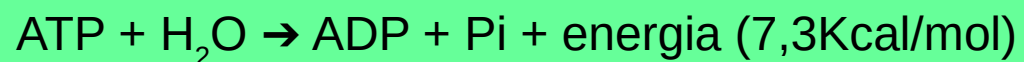
Hidròlisi de l'ATP

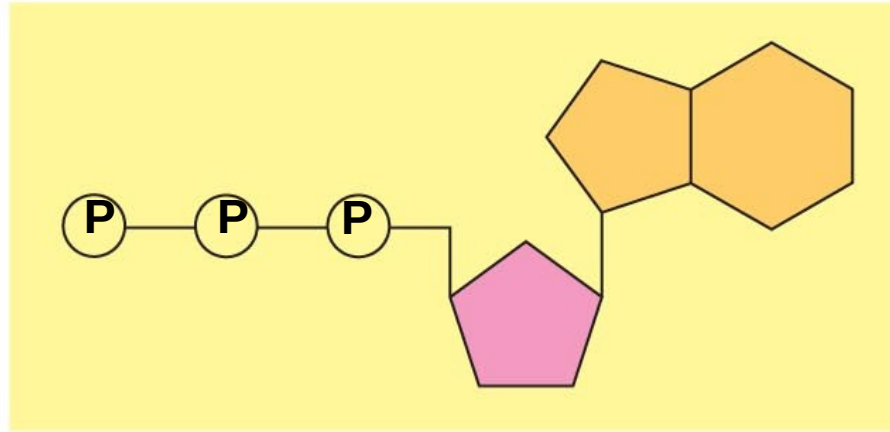
Rotura del enllaç



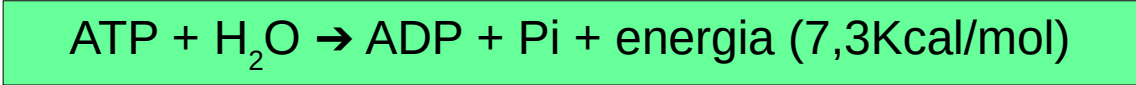
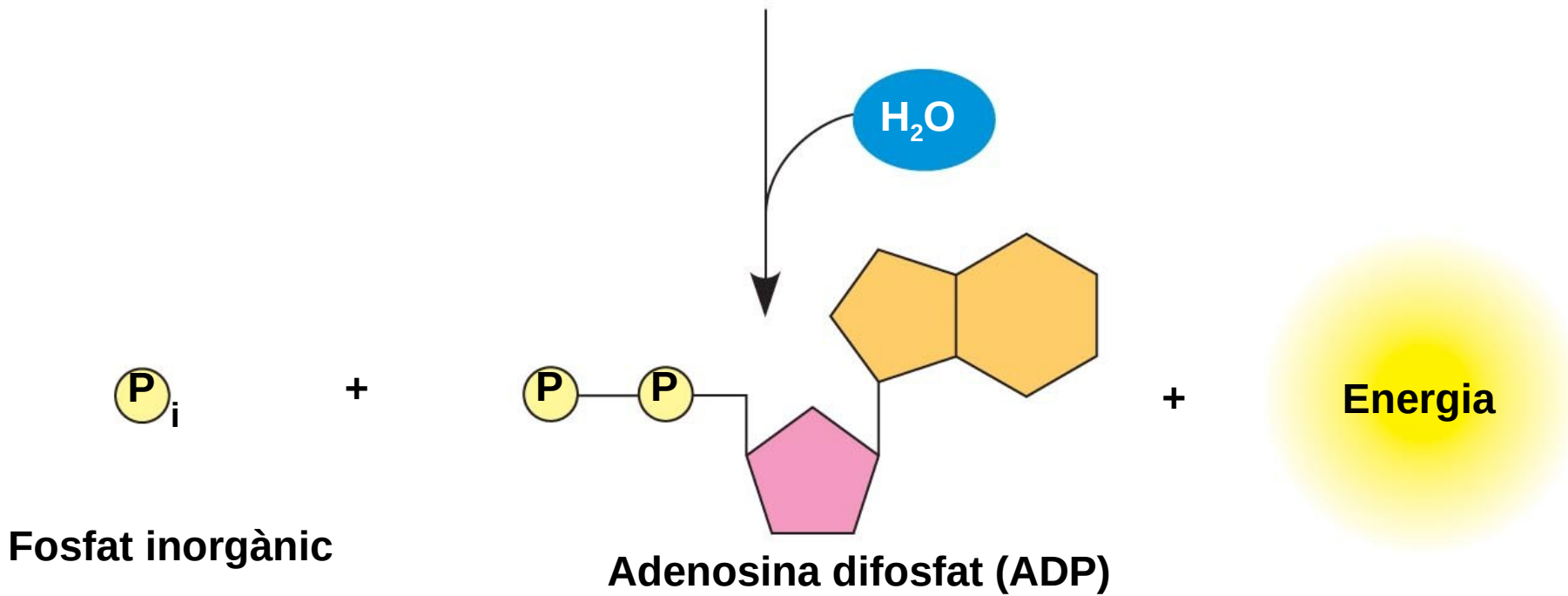
S'observa com l'ATPasa trenca el darrer enllaç fosfoanhidrid per donar ADP. Aquest procés és exergònic i allibera 7,3Kcal/mol en condicions estàndar

(L'ADP també és capaç de ser hidrolitzat, de manera que es trencaria l'altre enllaç fosfoanhidrid, amb la qual cosa s'alliberarien unes altres 7,3Kcal/mol i es produiria AMP i una molècula d'àcid fosfòric).





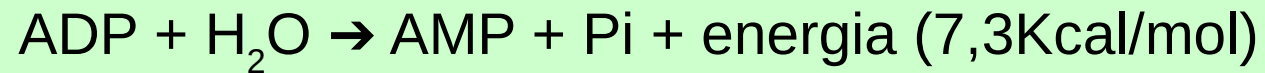
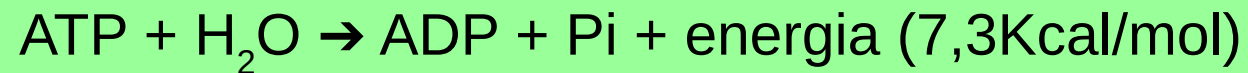
Adenosina trifosfat (ATP)



Reaccions de síntesi d'ATP



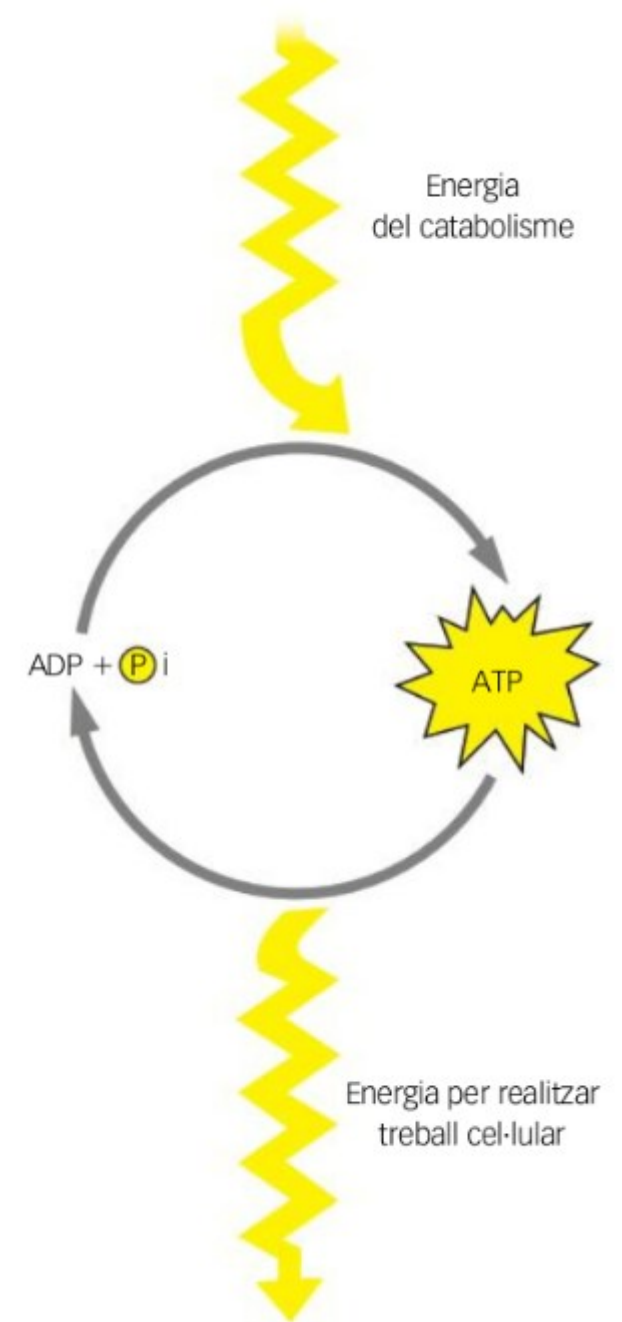
Reaccions d'hidròlisi d'ATP





El cicle de l'ATP

L'energia alliberada per les reaccions de degradació es fa servir per fosforilar l'ADP, regenerant l'ATP



Es diu que l'**ATP** és la **moneda energètica de les cèl·lules** ja que representa la manera de tenir emmagatzemada un tipus d'energia d'ús immediat.

En totes les reaccions metabòliques en les que es necessita energia per a la biosíntesi de molècules s'utilitza ATP, com també en la contracció muscular, el moviment cel·lular, el transport actiu a través de la membrana, etc

Quan l'energia no es necessita de forma immediata, les cèl·lules utilitzen un altre tipus de molècules que són capaces d'emmagatzemar molta més energia per gram: el **midó**, el **glicogen** i els **triglicèrids**.